

**Полтавський державний медичний університет
кафедра Педіатрії №2
для лікарів інтернів I-го року навчання з фаху “Педіатрія”**

**ПУЛЬМОНОЛОГІЧНІ СИНДРОМИ ТА СТАНИ, ЯКІ
ПОТРЕБУЮТЬ НЕВІДКЛАДНОЇ ДОПОМОГИ У ДІТЕЙ
(РЕСПІРАТОРНИЙ ДИСТРЕС-СИНДРОМ, СИНДРОМ АПНОЕ У
ДІТЕЙ, ПНЕВМОТОРАКС, СТОРОННІ ТІЛА).**



План лекції

- ▣ 1. РДС
- ▣ -етіологія;
- ▣ -патогенез;
- ▣ -клініка;
- ▣ -терапія.
- ▣ 2. Апноє.
- ▣ 3. Дихальна недостатність.
- ▣ 4. Пневмоторакс.
- ▣ 5. Стороннє тіло дихальних шляхів.
- ▣ 6. Література

Респіраторний дистрес-синдром (РДС)

- ▣ Захворювання новонароджених, частіше недоношених дітей, в основі якого лежить морфо-функціональна незрілість легенів та недостатність легеневого сурфактанту
- ▣ Характеризується розвитком дихальної недостатності
- ▣ Виникає в перші години життя
- ▣ Донедавна був головною причиною смертності недоношених новонароджених

Частота РДС

- ▣ Залежить від гестаційного віку – менше 28 тижнів 60-80%, 33-34 тижні – 20%, більше 37 тижнів – практично не зустрічається
- ▣ Залежить від якості антенатальної профілактики



Етіологія

- ▣ Дефіцит сурфактанту внаслідок зниженої продукції на тлі структурно-функціональної незрілості легень
- ▣ Підвищена інактивація сурфактанту під впливом гіпоксії, гіпотермії, ацидозу, гіповолемії, гіпероксії, баротравми, цукрового діабету у матері.

Синтез сурфактанту

- ▣ Альвеолоцити 2 порядку розвиваються з кубовидного епітелію дихальних шляхів
- ▣ Синтез розпочинається з 22-24 тижнів вагітності, активно – з 34 тижнів
- ▣ Секреція здійснюється шляхом екзоцитозу
- ▣ Має місце активний кругообіг між внутрішньоклітинним і позаклітинним сурфактантом, рециркулює і повторно використовується 80-90% фосфоліпідів

Функції сурфактанту

- ▣ Зниження поверхневого натягу в альвеолах
- ▣ Антибактеріальний захист альвеол
- ▣ Гальмує медіатори запалення
- ▣ Поліпшує функцію мукоциліарної системи

Патогенез РДС

- ▣ Зниження податливості легенів (жорсткість)
- ▣ Гіповентиляція і неадекватна оксигенація
- ▣ Гіперкапнія, гіпоксія, дихальний ацидоз
- ▣ Підвищення легеневого судинного опору з наступним шунтуванням крові справа наліво
- ▣ Ішемія альвеолоцитів, ендотелію судин, що викликає зміни аерогематичного бар'єру
- ▣ Транссудація білків плазми в інтерстиційний простір і просвіт альвеол

Клініка РДС

- ▣ Симптоми дихальної недостатності, що виникають одразу при народженні або протягом перших 6 годин
- ▣ Тахіпное, ціаноз, втягнення податливих місць грудної клітки, роздування крил носа на вдиху, стогін на видиху, порушення ритму дихання
- ▣ Аускультативно в легенях вислуховується послаблене дихання і крепітація

Клініка РДС

- ▣ Симптоми порушення кровообігу (зниження артеріального тиску (АТ), порушення мікроциркуляції, тахікардія, гепатогалія)
- ▣ Гіповолемія як наслідок гіпоксичного ушкодження ендотелію капілярів
- ▣ Периферичні набряки і затримка рідини

Шкала Даунса

	Частота дихання за 1 хв.	Ціаноз	Втягіння грудної клітки	Експіраторний стогін	Аускультативні дані (на фоні крику)
0	60	Немає	Немає	Немає	Дихання добре вислуховується
1	60-80	Є при диханні повітрям	Незначні	Визначається під час аускультації	Дихання ослаблене
2	>80 або епізоди апное	Є при диханні 40% киснем	Помірні або виражені	Чутний на відстані	Дихання ледь чути

Принципи терапії РДС

- ▣ Реанімаційні заходи
- ▣ Тепловий ланцюжок
- ▣ Сурфактант
- ▣ Раннє використання СРАР
- ▣ Корекція рідини, електролітів, харчування
- ▣ Антибіотики
- ▣ Кардіотонічна терапія (допамін, добутамін)
- ▣ Седативна терапія (адаптація до апарату ШВЛ)

Моніторинг

- ▣ ЗАК, ЗАС
- ▣ Посів крові
- ▣ Група крові та резус-фактор
- ▣ Газовий склад крові
- ▣ Електроліти
- ▣ Глюкоза кожні 6-8 годин
- ▣ Об'єм і питома вага сечі
- ▣ Об'єм введеної і виведеної рідини, калорії
- ▣ Маса тіла
- ▣ ЧД, ЧСС, АТ, сатурація кисню
- ▣ Рентгенографія ОГК

Застосування сурфактанту

- ▣ *Профілактичне*
- ▣ В перші 15-30 хв після народження
- ▣ Дітям з м.т.<1250 г та гестацією <30 тижнів
- ▣ *Лікувальне:*
- ▣ Раннє (в перші 2 години)
- ▣ Пізнє (8-24 год)

Покази до введення сурфактанту

- ▣ $PaO_2 < 50$ мм. водн.ст або $SpO_2 < 88\%$ на фоні ШВЛ з $FiO_2 > 0,3$ та середнім тиском $> 6-7$ мм. водн.ст
- ▣ Рентгенологічні ознаки РДС 2-4 ступеня
- ▣ **Протипоказів немає**, але недоцільно при вадах розвитку, несумісних з життям, значному порушенні життєвих функцій, важкому враженні ЦНС (ВШК 3-4)

Газовий склад крові

- ▣ pH 7,35-7,45, мін 7,25
- ▣ PaO₂ 50-70 мм. рт. ст.
- ▣ PaCO₂ 35-60 мм. рт. ст.

Оксигенотерапія

- ▣ При ДН 1 ст – 1-3 бали за Даунсом та масі тіла більше 1500 г
- ▣ Подача в кувез (24-25% O₂)
- ▣ Нещільно накладена лицьова маска
- ▣ Кисневий намет
- ▣ Носові канюлі

Апноє – зупинка дихання

- у глибоконедоношених дітей внаслідок недостатності центральної і периферичної регуляції дихання, асфіксії;
- У доношених при ателектазі легень, аспіраційній пневмонії, важкій внутрішньочерепній травмі, хворобі гіалінових мембран.

Визначення

- ▣ Під апноетичним проміжком, або апноетичним епізодом, розуміють тривалу паузу в диханні, що супроводжується в найбільш важких випадках порушенням серцевої діяльності і часто ціанозом (синюшністю шкіри, губ, нігтів).
- ▣ При цьому пригнічується дихальний рефлекс.
- ▣ В легких випадках дихальна пауза короткочасна (від 10 до 15 секунд), і дитина автоматично починає дихати знову.
- ▣ При більш важких ситуаціях, якщо дихання немає більше 20 секунд (або навіть менше у недоношених), у дитини в крові накопичується вуглекислий газ, а надходження кисню відсутнє, що призводить до відновлення дихання

Відмінності апное від періодичного дихання

- ▣ Періодичне дихання характеризується глибокими дихальними рухами протягом 10-15 секунд і паузою в 5-10 секунд, а потім знову нерівним глибоким диханням і знову паузою. Паузи при періодичному диханні коротші, ніж при апное.
- ▣ Періодичне дихання найбільш часто пов'язане з пробудженням дитини; при цьому можуть відбуватися смоктальні рухи, швидкі рухи очей.
- ▣ Частота серцевих скорочень у дитини не зменшується

- ▣ Періодичне дихання зустрічається рідше, ніж апное, і менш небезпечне
- ▣ Схильність до апное відзначається у двох груп новонароджених: 1 група - недоношені немовлята, народжені до 34 тижнів вагітності, 2 група-народжені після 34 тижнів гестації.
- ▣ Протягом декількох перших днів життя більшість недоношених немовлят мають схильність до нерегулярного дихання.
- ▣ Імовірність апное тим більша, чим менший термін виношування дитини і чим менша зрілість центральної нервової системи. При глибокій недоношеності (до 30 тижнів) ймовірність епізодів апное дуже велика.

Апноє у дітей



Під дихальною недостатністю розуміють:

- ▣ Недостатність зовнішнього дихання, наслідком якого може бути гіпоксична гіпоксія, або це стан, при якому не забезпечується нормальний газовий склад крові.

Пневмоторакс

- це наявність у плевральній порожнині повітря, яке проникає туди внаслідок пошкодження легень або стінки грудної клітки. Повітря у плевральній порожнині стискає легеню, що є причиною погіршення газообміну.

Класифікація пневмотораксу

- 1) залежно від **причини**:
- а) **спонтанний** — спричинений розривом емфізематозних булл або субплеврально розміщених альвеол; може бути як **первинним** (у попередньо здорових осіб, тобто, без симптомів захворювання легень), або **вторинним** (при таких захворюваннях легень і бронхів як ХОЗЛ, муковісцидоз, гістіоцитоз з клітин Лангерганса, лімфангіолейоміоматоз);
- б) **посттравматичний** — внаслідок травми грудної клітки, з порушенням або без порушення цілісності оболонок (поранення гострим предметом, падіння з висоти, здавлювання, дорожньо-транспортна пригода);
- в) **ятрогенний** — внаслідок торакоцентезу, біопсії легені (черезшкірної або трансбронхіальної), катетеризації великих вен (підключичної, рідше, внутрішньої яремної), механічної вентиляції легень, торакохірургічних втручань;
- 2) залежно від **механізму** виникнення:
- а) **закритий** — одномоментно у плевральну порожнину проникає певна кількість повітря, яке може самостійно розсмоктатись впродовж кількох днів (напр. ятрогенний пневмоторакс після пункції плевральної порожнини);
- б) **відкритий** — повітря вільно проникає у плевральну порожнину через отвір у грудній клітці або у бронху і вільно виходить назовні через той же отвір; наслідком можуть стати «маятникові рухи середостіння», які можуть спричинити рефлекторну зупинку серця;
- в) **напружений (клапанний)** — в отворі, через який повітря потрапляє у плевральну порожнину, утворюється клапан, і при кожному вдиху повітря надходить у плевральну порожнину, проте під час видиху не може з неї вийти. Як наслідок, внутрішньоплевральний тиск перевищує атмосферний і постійно підвищується; це призводить не тільки до стиснення легені на стороні ураження, а й до зміщення середостіння на неуразену сторону, компресії іншої легені, стиснення великих венозних судин, зниження венозного відтоку та серцевого викиду. Наслідком цих змін є різка гіпотензія та гіпоксемія; може виникнути раптова зупинка кровообігу. Напружений пневмоторакс є станом, який безпосередньо загрожує життю та вимагає невідкладного втручання.

Найчастіші суб'єктивні симптоми пневмотораксу: біль плеврального характеру у грудній клітці, задишка (особливо в осіб похилого віку) і кашель; у частини хворих суб'єктивні симптоми відсутні. Первинний спонтанний пневмоторакс зазвичай виникає в спокої. Об'єктивні симптоми можуть бути слабо виражені, напр. лише ослаблення везикулярного дихання на стороні пневмотораксу. Симптомами, що супроводжують напружений пневмоторакс, зазвичай є блискавично наростаюча задишка, гіпотензія та симптоми гіпоксемії — ціаноз, тахіпное, тахікардія, а у разі подальшого наростання пневмотораксу — зупинка кровообігу.

Дослідження

- ▣ 1) **РГ** грудної клітки показує зміщення легені від стінки грудної клітки.
- ▣ 2) **КТ** грудної клітки є придатною для диференційної діагностики пневмотораксу та емфізематозної буллі, підтвердження пневмотораксу у випадках, коли оцінку РГ у задньо-передній проекції утруднює підшкірна емфізема, та для визначення місцезнаходження дренажу у грудній клітці;
- ▣ 3) **УЗД** (при використанні 5–10 МГц — датчика, прикладеного до грудної клітки по середньоключичній та передній пахвовій лінії) — підтвердження руху листків плеври відповідно до дихальних рухів та наявності симптому «хвоста комети» (артефакт, який виникає на межі правильно прилягаючих листків плеври дозволяє виключити пневмоторакс).
- ▣ **2. Пульсоксиметрія та газометрія артеріальної крові:** зменшення SpO_2 і гіпоксемія (особливо при напруженому та великому пневмотораксі), інколи виникає гіперкапнія та дихальний ацидоз (особливо при вторинному пневмотораксі).

Стороннє тіло в дихальних шляхах



Пальпаторні критерії ураження органів дихання

1. Болючість:
 - при плевриті посилення болю при кашлі, нахилі тулуба у здоровий бік, послаблення його при стисканні грудної клітки руками з обох сторін (с —м Яновського);
 - т. Мюссі, що знаходиться між ніжками грудинно — ключично — соскових м'язів (діафрагмальний плеврит);

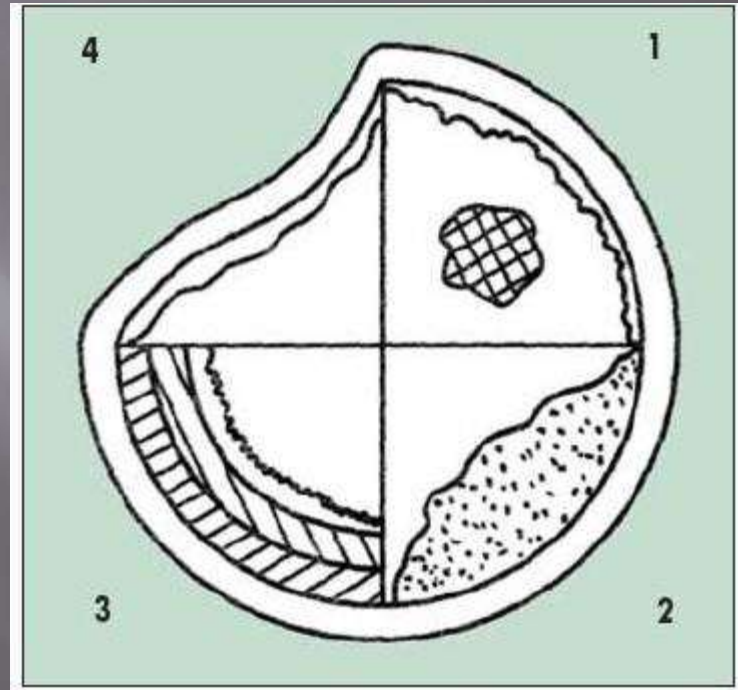
Основні механізми обструкції

1 – стороннє тіло
бронхів

2 – набряк слизової

3 – скорочення
бронхіальних м'язів

4 – компресія бронха
зовні (об'ємні утворення
середостіння, дилатація
легеневої артерії при
вроджених вадах серця)



Література

- ▣ Клінічне обстеження дитини : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О. В. Катілов та ін. – 2-ге вид. – Вінниця : Нова книга, 2017. – 518 с.
- ▣ Коваленко В. М. Настанови з клінічної ехокардіографії : посібник / В. М. Коваленко, М. М. Долженко, С. В. Поташев. Нац. мед. акад. післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика МОЗ України, Ін-т кардіології ім. М. Д. Стражеско НАМН України. – Київ : Наукова думка, 2018. – 327 с.
- ▣ Марушко Ю.В. Метод добового моніторингу ЕКГ у педіатричній практиці / Ю.В. Марушко, Т.В. Гищак // «Педіатрія» №3 (46), вересень 2018 р. – С. 49-51
- ▣ Марушко Ю.В. Невідкладні стани в педіатричній практиці: навчальний посібник /Ю.В. Марушко, Г. М. Шеф, Ф.С. Глумчер, С.М. Ярославська. – Київ – «Медицина». – 2016. – 400 с.

Дякую за увагу!

